

MARCA: MASTER
MODELOS: MY68
PRODUCTO: MULTIMETRO DIGITAL
CONTENIDO: 1 PIEZA

POR FAVOR LEA ESTE INSTRUCTIVO ANTES DE USAR SU NUEVO MULTIMETRO DIGITAL

Gracias por adquirir productos Master para obtener óptimos resultados de su nuevo Multimetro **MY68** le recomendamos seguir las siguientes instrucciones para su uso correcto.

Este es un instrumento de medición compacto, resistente, opera con baterías, representa las mediciones con 3 ½ dígitos para las mediciones de voltaje DC y AC corriente DC y AC, resistencia, Capacitancia, frecuencia, diodos, transistores y prueba de continuidad audible. Su nuevo multimetro ha sido diseñado acorde al IEC-1010 concerniente a instrumentos de medición, sobre voltaje y contaminación 2. (CATII)

ADVERTENCIA.

Antes de operar este multimetro desconecte las puntas al energizar los productos.
Para una protección continua aislé del fuego; reemplace el fusible solamente con el valor especificado en voltaje y corriente (250 V~ / 200mA) en respuesta rápida.

Durante Uso.

Nunca exceda del valor de protección límite indicado en las especificaciones por cada función de medición.
Cuando el multimetro es usado en un circuito nunca toque las terminales o las puntas de prueba.
Nunca use el multimetro en voltajes que excedan 600V en la categoría II en instalaciones con tierra. Cuando el valor de la escala se haya sobrepasado utilice un rango mayor de la escala.
Desconecte las puntas de prueba sobre el equipo de prueba.
Cuando deje el multimetro sobre circuitos siempre recuerde que estos pueden ser de amplitud de alto voltaje, las puntas de prueba pueden dañar el multimetro, así como cuando trabaje con voltajes cerca de 60 V- - - - o 30 V ~ rms mantenga los dedos fuera de las puntas de prueba.
Antes de iniciar la prueba de transistores siempre este seguro que las puntas de prueba estén desconectadas, de algún circuito.
Los componentes no deberán ser conectados para el socket hFE, cuando este haciendo pruebas en voltaje con las puntas.
Nunca realice una medición de resistencia sobre un equipo que este energizado.

Simbología

△ **Información importante para la operación del multimetro**
△ **Peligro voltaje presente**
□ **Doble aislamiento (Protección clase II)**

Precauciones:

1.- Por favor no intente reparar el multimetro ni quite la tapa anterior cuando lo este utilizando, deje la revisión a técnicos especializados.
2.- Antes de quitar la tapa para reemplazar la batería, siempre desconecte las puntas de los equipos energizados.

Descripción de características del multimetro

1.- Encendido automático con perilla
2.- Display de 3 ½ dígitos, con 7 segmentos
3.- Botón de retención de datos

4.- Botón de selección de rangos
5.- Botón selector de funciones
4.- Perilla rotatoria
6.- 4 Jacks para puntas de prueba
7.- Puntas de prueba
8.- Socket para prueba de transistores

Generales:
Función y selector de Rango.
- Este multimetro es un instrumento de medición profesional con Display de cristal líquido.
- Exactitud es especificada por un periodo de un año después de la calibración y a la temperatura de 18° a 28° C con una humedad relativa del 80%
- Máximo voltaje entre terminales y tierra física de 100Vcc o 750rms ~
- Fusible de protección: F1 (μA, mA): 300mA/ 250V~, F2(A): 10A/250V ~
- Batería de 9 V⎓
- Tiempo de respuesta en lectura: digital aproximadamente 2-3 segundos y analógico respuesta inmediata.
- Método de rangos: Automático
- Indicación de Sobre-rango indicando "OL"
- Tiene indicador automático de polaridad "-"
- Indicador de batería baja símbolo de pila
-Temperatura de operación: 0° C a 40° C
- Tamaño 31,5 mm X 91 mm X 189 mm
- Peso 310 g (incluyendo batería)

ESCALAS Y RANGOS DE MEDICION.

Voltaje DC.

RANGO	RESOLUCION	MEDICION DIGITAL PRECISION
326 mV	0,1mV	+/- 0,5% a la lectura +/- 2 dígitos
3,26V	1mV	+/- 0,3% a la lectura +/- 2 dígitos
32,6V	10mV	+/- 0,3% a la lectura +/- 2 dígitos
326V	0,1V	+/- 0,3% a la lectura +/- 2 dígitos
1000V	1V	+/- 0,5% a la lectura +/- 2 dígitos

Impedancia de entrada: 10MΩ, mas de 100M Ω a 326 mV

Voltaje AC.

RANGO	RESOLUCION	MEDICION
3,26V	1mV	+/-0,8 % a la lectura +/- 3 dígitos
32,6V	10mV	+/- 0,8% a la lectura +/- 3 dígitos
326V	0,1V	+/- 0,8% a la lectura +/- 3 dígitos
750V	1V	+/- 0,8% a la lectura +/- 3 dígitos

Impedancia de entrada: 10MΩ
Rango de frecuencia: 40Hz a 400Hz, 40 a 200Hz para el rango de 3,26V
Respuesta promedio, calibrada en rms con una onda senoidal.

Corriente DC.

RANGO	RESOLUCION	MEDICION	Voltaje de carga
326µA	0.1 µA	+/- 1,2% a la lectura + 3 dígitos	0,5mV/ µA
3260 µA	1µ A	+/- 1,2% a la lectura + 3 dígitos	0,5mV/ µA
32,6mA	10µ A	+/- 1,2% a la lectura + 3 dígitos	8mV/mA
326mA	0,1mA	+/- 1,2% a la lectura + 3 dígitos	8mV/mA
10A	10mA	+/- 2% a la lectura + 5 dígitos	0,02V/A

Protección de descarga: Fusible 300mA para µA y mA, en el rango A un Fusible 10A

Corriente AC.

RANGO	RESOLUCION	MEDICION	Voltaje de carga
326µ A	0,1µ A	+/- 1,5% a la lectura + 5 dígitos	0,5mV/ µA
3260 µA	1µ A	+/- 1,5% a la lectura + 5 dígitos	0,5mV/ mA
32,6 mA	10µ A	+/- 1,5% a la lectura + 5 dígitos	8mV/mA
326mA	0,1mA	+/- 1,5% a la lectura + 5 dígitos	8mV/mA
10A	10mA	+/- 3% a la lectura + 7 dígitos	0,02V/A

Protección de descarga: Fusible 300mA para µA y mA, en el rango A un Fusible 10A
Rango de frecuencia: 40Hz a 400Hz.
Respuesta promedio, calibrada en rms con una onda senoidal

Resistencia.

RANGO	RESOLUCION	MEDICION
326 Ohms	0,1 Ohm	+/- 0,8% a la lectura +/- 3 dígitos
3,26K Ohms	1 Ohm	+/- 0,8% a la lectura +/- 1 dígitos
32,6K Ohms	10 Ohm	+/- 0,8% a la lectura +/- 1 dígitos
326K Ohms	100 Ohm	+/- 0,8% a la lectura +/- 1 dígitos
3,26M Ohms	1K Ohm	+/- 1% a la lectura +/- 1 dígitos
32,6M Ohms	10K Ohm	+/- 1,2% a la lectura +/- 2 dígitos

Voltaje máximo en circuito abierto: 1,3V

Capacitancia.

RANGO	RESOLUCION	MEDICION
326nF	0,1nF	+/- 4% a la lectura + 5 dígitos
32,6µF	10nF	+/- 4% a la lectura + 5 dígitos

Frecuencia.

RANGO	RESOLUCION	MEDICION
32,6KHz	10 Hz	+/- 1,2% a la lectura +/- 3 dígitos
150KHz	100 Hz	+/- 2,5% a la lectura +/- 3 dígitos

Sensibilidad: 200mV rms arriba de 50KHz y para 1V rms desde 50-150KHz

Continuidad.
Función: Cuando el Zumbido (buzzer) estará sonando si la resistencia es menor que 50Ω

Prueba de transistor hFE.

RANGO	CORRIENTE EN BASE	Vce
hFE	10 μA	3,2 V

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN.

Medición de Voltaje DC / AC.
1.- Gire la perilla en la posición V- - - o V ~
2.- Conecte las puntas de prueba (**V/Ohms/F** y **COM**) a través de la carga o fuente a medir.
3.- Lea el valor del voltaje en la pantalla, con la polaridad de la punta de conexión roja, si le indicara en la pantalla el símbolo "-"esta invertida la polaridad, esto para el caso de medición de V - - - -

Medición de corriente en DC / AC.
1.- Coloque la perilla en la posición A (- - - -) o A ~
2.- Abra el circuito del cual va a realizar la medición y coloque las puntas de prueba (**mA/Cx**, **A** y **COM**) en serie con el circuito para **mA/Cx** un máximo de 300mA y en la escala de **A** 10A
3.- Seleccione la función ~/ - - - - con el botón de funciones
4.- Lea el valor en la pantalla, con la polaridad de la punta de conexión roja, si le indicara en la pantalla el símbolo "-"esta invertida la polaridad, esto para el caso de medición de - - - -

Medición de la resistencia.
1.- Coloque la perilla en la posición de Ohms Ω.
3.- Conecte las puntas de prueba (**V/Ohms/F** y **COM**) en la resistencia en paralelo y vea la lectura en la pantalla
NOTA: Para la medición de resistencia arriba de 3,26MΩ el multimetro tomará unos segundos para leer e indicar la lectura, en el caso de que la resistencia se encuentre abierta se mostrara en la pantalla "OL".
Si la resistencia esta conectada a un circuito, póngalo en apagado y descargue todos los transistores antes de poner las puntas de prueba.

Medición de Capacitancia.
1.- Coloque la perilla en las escalas de F (Capacitancia)
2.- Conecte las puntas de prueba a medir (**mA/Cx** y **COM**)
3.- Conecte las puntas de prueba, en paralelo y vea la lectura en la pantalla (verifique lo rangos Capacitancia en la tabla)
NOTA: Este seguro de que los capacitores están completamente descargados, ya que de no estarlo podría dañar al multimetro
Para evitar cualquier descarga eléctrica al multimetro desconecte el capacitor de las puntas antes de cambiar a cualquier otra escala.

Medición de Frecuencia.
1.- Coloque la perilla en la posición de Hz.
2.- Conecte las puntas de prueba (**V/Ohms/F** y **COM**) sobre el dispositivo en paralelo
3.- Lea en la pantalla el valor (verifique lo rangos en la tabla).
NOTA: Es posible que al tomar la lectura exista un voltaje de entrada entre 200mV y 10V ~ rms pero el voltaje no es garantizado.

Prueba del diodo.
1.- Coloque la perilla en la posición del símbolo del diodo y continuidad seleccione con el botón la función de diodo.
2.- Conecte las puntas de prueba (**V/Ohms/F** y **COM**) roja en el ánodo del diodo para ser checado y la punta negra en el cátodo del diodo.
Aproximadamente el voltaje de caída del diodo se observara en el Display. Si se conecta inverso, solo se mostrará un “1”.
3.- Lea el valor en la pantalla

Prueba de continuidad audible.
1.- Coloque la perilla en la posición del símbolo del diodo y continuidad seleccione con el botón la función de continuidad.
3.- Conecte las puntas de prueba en los dos puntos del circuito que va a ser checado
4.- Si la continuidad existe (con una resistencia menor de 50 Ω) zumbará.

Prueba del Transistor.
1.- Gire la perilla a la posición hFE.
2.- Determine el tipo de transistor NPN o PNP y localice el emisor, base y colector, inserte las puntas dentro del socket del panel frontal del multimetro.
3.- Lea el valor aproximado en la pantalla, acerca del hFE sobre las condiciones de prueba de corriente de base 10 μA y Vce de 3,2V.

MANTENIMIENTO

Reemplazo de batería.
PRECAUCION: Antes de quitar la cubierta del multimetro, verifique que las puntas de prueba estén desconectadas de cualquier circuito energizado para evitar cualquier daño o un corto circuito.
1.- Cuando aparezca en la pantalla el símbolo de pila es indicador de que hay que remplazar la batería.
2.- Con un destornillador de cruz pequeño remueva la cubierta trasera donde se encuentra situada el porta pilas.
3.- Reemplace la batería con otra exactamente igual (9V NEDA 1604 o 6F22).

Reemplazo de fusible.
PRECAUCION: Para que siga protegido el multimetro únicamente utilice los fusibles con las siguientes especificaciones: para μA, mA un fusible 300mA / 250V y en A un fusible de 10A/ 250V
1.- El fusibles es raro que se tenga que reemplazar, tan solo cuando se opera de manera incorrecta.
2.- Con un destornillador de cruz pequeño remueva la cubierta trasera donde se encuentra situada el porta pilas.

Mantenimiento externo.
- Antes de dar mantenimiento apague su multimetro y desconéctelo de los equipos medidos.
- Limpie el multimetro con un trapo seco y limpio con cierta frecuencia.
- No limpie el multimetro con líquidos abrasivos ni solventes

Como utilizar el protector antigolpes.
El protector es utilizado como un protector para el multimetro contra golpes, también para hacer más confiable la medición al tener una visión en diferente ángulo esto gracias a su triple que esta situado en la parte anterior teniendo hasta para 2 posiciones, sin que este se resbale, así mismo el protector le sirve en la parte anterior para colocar las puntas como resguardo evitando la perdida de las mismas.

Accesorios.
1.- Puntas de prueba con condiciones de prueba máxima a 1500V 10A
2.- Batería: 9V, tipo NEDA1604 o 6F22
3.- Fusible: F 200mA / 250 V
4.- Instructivo (Manual de operación)
5.- Protector anticaídas.